

Examen Final de Econometría Grado

19 de Mayo de 2017 – Hora: 12:00

(Rellenar los siguientes datos en MAYUSCULAS, por favor)

Apellidos:	Nombre:
Grado (ADE/ ECO):	Grupo:
Nombre del profesor(a):	Email:

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

Pregunta 1	A	B	C	En blanco
Pregunta 2	A	B	C	En blanco
Pregunta 3	A	B	C	En blanco
Pregunta 4	A	B	C	En blanco
Pregunta 5	A	B	C	En blanco
Pregunta 6	A	B	C	En blanco
Pregunta 7	A	B	C	En blanco
Pregunta 8	A	B	C	En blanco
Pregunta 9	A	B	C	En blanco
Pregunta 10	A	B	C	En blanco
Pregunta 11	A	B	C	En blanco
Pregunta 12	A	B	C	En blanco
Pregunta 13	A	B	C	En blanco
Pregunta 14	A	B	C	En blanco
Pregunta 15	A	B	C	En blanco
Pregunta 16	A	B	C	En blanco
Pregunta 17	A	B	C	En blanco
Pregunta 18	A	B	C	En blanco
Pregunta 19	A	B	C	En blanco
Pregunta 20	A	B	C	En blanco

Correctas		Incorrectas		En blanco		Puntuación	
-----------	--	-------------	--	-----------	--	------------	--

INSTRUCCIONES

El examen consta de 20 preguntas de tipo test. Señale su respuesta a cada pregunta con bolígrafo, tachando con un aspa una y sólo una casilla por pregunta en la plantilla de la página 1; si tacha más de una casilla en una pregunta, se considerará que su respuesta a dicha pregunta es incorrecta; si desea dejar alguna pregunta sin responder, tache con un aspa la casilla "En blanco" correspondiente. Una respuesta correcta vale +2 puntos, una incorrecta -1 punto, y una en blanco 0 puntos. La nota del examen se obtiene dividiendo la puntuación total entre 4.

No desgrape estas hojas. No rellene las casillas de la última línea de la página 1. Utilice el espacio en blanco de las páginas siguientes para efectuar operaciones. No utilice durante el examen ningún papel adicional a estas hojas grapadas.

EL EXAMEN DURA UNA HORA Y MEDIA
--

Las preguntas 1 a 4 están referidas al siguiente enunciado: Con objeto de estudiar la relación entre los años de educación de una muestra de jóvenes con respecto a la renta del padre y la procedencia geográfica del joven, se especifica el siguiente modelo de regresión lineal:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 D_i + \beta_3 x_i + u_i$$

donde y_i representa el número de años de educación del individuo i -ésimo, D_i es una variable ficticia que toma valor uno si el individuo i -ésimo procede de una zona urbana y cero si procede de una zona rural y x_i denota la renta del padre del individuo i -ésimo en millones de euros. Algunos resultados de la estimación MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios) del modelo planteado son:

$$X^T X = \begin{bmatrix} 8 & 4 & 68 \\ \cdot & 4 & 42 \\ \cdot & \cdot & 652 \end{bmatrix}; \quad X^T Y = \begin{bmatrix} 113 \\ 66 \\ 1024 \end{bmatrix}$$

Pregunta 1. Dados los resultados anteriores, el número de individuos en esta muestra que proceden de una zona urbana y de una zona rural son, respectivamente:

- A) 8 y 4
- B) 4 y 4
- C) 4 y 8

Pregunta 2. Dados los resultados anteriores, la renta media del padre de los individuos que viven en una zona urbana y de los que viven en una zona rural son, respectivamente:

- A) 10.5 millones de euros y 6.5 millones de euros
- B) 42 millones de euros y 26 millones de euros
- C) 68 millones de euros y 42 millones de euros

Pregunta 3. Dados los resultados anteriores, el número medio de años de educación del total de individuos de esta muestra es:

- A) 14.125
- B) 11.130
- C) No existe información suficiente en los resultados para calcular este dato

Pregunta 4. Usando el modelo teórico planteado en el enunciado de este ejercicio, el efecto diferenciador en el número de años de educación de un joven que vive en zona urbana frente a uno que vive en zona rural (considerando que los padres tienen el mismo nivel de renta) es igual a:

- A) $\beta_1 + \beta_2$

- B) β_2
- C) $\beta_1 - \beta_2$

Pregunta 5. Considere los modelos (1) $Y_t = \beta_1 X_t + U_t$, donde Y_t y X_t son variables nominales, y (2) $\left(Y_t/P_t \right) = \beta_1 \left(X_t/P_t \right) + V_t$, donde P_t es un deflactor. El estimador MCO de β_1 es eficiente:

- A) En el modelo (2) si en el modelo (1) ocurre que $E[U_t] = 0$, $E[U_t^2] = \sigma^2$, y $E[U_t U_l] \neq 0$ para todo $t \neq l$.
- B) En el modelo (2) si en el modelo (1) ocurre que $E[U_t] = 0$, $E[U_t^2] = \sigma^2 P_t^2$, y $E[U_t U_l] = 0$ para todo $t \neq l$.
- C) En el modelo (1) si en el modelo (2) ocurre que $E[V_t] = 0$, $E[V_t^2] = \sigma^2 P_t$, y $E[V_t V_l] = 0$ para todo $t \neq l$.

Pregunta 6. Considere un modelo con datos temporales del tipo $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + U_t$ cuyas perturbaciones U_t son tales que $U_t = U_{t-1} + A_t$, donde (A_t) son errores ruido blanco (es decir, tienen esperanza nula, varianza constante y ausencia de autocorrelación). Indique cuál de las afirmaciones siguientes es FALSA:

- A) Las perturbaciones del modelo inicial considerado no son estacionarias.
- B) El estimador MCO de β_2 en el modelo $\nabla Y_t = \beta_2 \nabla X_t + A_t$ es eficiente, donde ∇ denota una diferencia regular.
- C) La serie temporal Y_t es estacionaria.

Pregunta 7. Al estimar por MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios) el siguiente modelo de regresión $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t1} + \beta_2 X_{t2} + U_t$, $t=1,2,\dots, N$ se cumple que:

- A) $\sum_{t=1}^N (Y_t - \bar{Y})^2 > \sum_{t=1}^N (\hat{Y}_t - \bar{Y})^2 + \sum_{t=1}^N \hat{U}_t^2$
- B) $\sum_{t=1}^N Y_t^2 > \sum_{t=1}^N \hat{U}_t^2$
- C) $\sum_{t=1}^N Y_t > \sum_{t=1}^N \hat{Y}_t$

Pregunta 8. Indique cuál de las hipótesis siguientes NO es necesaria para demostrar el Teorema de Gauss-Markov en el Modelo Lineal General (MLG) $\mathbf{Y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{U}$:

- A) Cada columna de la matriz X es linealmente independiente del resto

- B) Las perturbaciones del modelo siguen una distribución normal
 C) Las perturbaciones no presentan autocorrelación ni heterocedasticidad

Pregunta 9. ¿Cuál de los siguientes p-valores nos llevaría a rechazar la hipótesis nula si el nivel de significación es del 5%?

- A) 0.025
 B) 0.152
 C) 0.051

Las preguntas 10 a 14 se refieren al siguiente enunciado: Utilizando información sobre 52 semanas ($n = 52$), se ha estimado por MCO un modelo que relaciona la venta de hamburguesas en una cadena de restaurantes (Ventas) con su precio (Precio) y con el gasto en publicidad (Publi). Los resultados se muestran en la Tabla T1, donde **ln** indica que todas las variables están transformadas en logaritmos neperianos. Además, en la Tabla T2 se proporciona la matriz de varianzas-covarianzas del estimador MCO de los parámetros del modelo.

Tabla T1

Variable dependiente: ln (Ventas)				
Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO); Muestra: 52				
	Coefficiente estimado	Desviación típica	Estadístico t	p-valor
Constante	4.504225	0.046080	-----	0.0000
ln (Publicidad)	0.200333	-----	-----	0.0000
ln (Precio)	-----	0.062251	-3.36655	0.0015
R-cuadrado	-----	Media variab. dependiente		4.781147
R-cuadrado ajustado	0.814167	Desv. típica v.dependiente		0.135998
Desviación típica residual	0.058626	Estadístico F		112.7200
Suma de cuadrados de residuos	-----	p-valor (del estadístico F)		0.000000

Tabla T2

Matriz de varianzas y covarianzas de los parámetros estimados en la Tabla T1			
	Constante	ln (Publicidad)	ln (Precio)
Constante	0.002133	-0.000244	-0.002256
ln (Publicidad)	-0.000244	0.000178	-0.000190
ln (Precio)	-0.002256	-0.000190	0.003875

Pregunta 10: Dada la información de las Tablas T1 y T2, la desviación típica estimada por MCO de la elasticidad de las ventas con respecto a los gastos en publicidad, así como el estadístico t correspondiente para el contraste de su significación individual son, respectivamente (utilice todos los decimales ofrecidos en las Tablas):

- A) No se pueden calcular con la información ofrecida en el enunciado
- B) 0.0233 y 17.0156
- C) 0.0133 y 15.0156

Pregunta 11: De acuerdo con los resultados de las Tablas T1 y T2, el R cuadrado convencional del modelo (o coeficiente de determinación) es igual a (utilice para sus cálculos todos los decimales ofrecidos en las Tablas) Nota: recuerde que Gretl calcula la desviación típica de la variable dependiente como el cuadrado de la cuasi-varianza muestral de la misma

(es decir, como $\frac{1}{n-1} \sum_{t=1}^n [y_t - \bar{y}]^2$):

- A) 0.8569
- B) 0.9134
- C) 0.8215

Pregunta 12: Dada la información contenida en la Tabla T1, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA:

- A) Si el modelo se hubiese estimado con las variables en niveles (es decir, sin aplicar logaritmos) el estadístico F para el contraste de la significación global de los precios y de los gastos en publicidad sería igual a 112.72
- B) Si el modelo se hubiese estimado con las variables en niveles (es decir, sin aplicar logaritmos) el R^2 sería igual a 0.821455
- C) El porcentaje de la variabilidad de las ventas (en logaritmos) que viene explicado por su relación con los precios y con los gastos en publicidad (ambas variables en logaritmos) es del 82.1455%

Pregunta 13: Dada la información contenida en la Tabla 1, la elasticidad de las ventas con respecto a los precios (utilice todos los decimales ofrecidos en la Tabla):

- A) No es individualmente significativa ni al 10%, ni al 5%, ni al 1% de significación.
- B) Sabiendo que la $\Pr[F(1,49) > 74.95] = 0$, NO se rechaza que dicha elasticidad sea negativa e igual a -0.5 a cualquier nivel de significación estándar (10%, 5% y 1%)
- C) El contraste de la significatividad individual de dicha elasticidad, se podría llevar a cabo estimando por MCO el modelo de la Tabla 1 omitiendo la variable de los precios (en

logaritmos) y calculando un estadístico F que compare las Sumas de Cuadrados de Residuos en ambas regresiones

Pregunta 14: Sea \hat{u}_i el residuo MCO resultante de la estimación del modelo dado en la Tabla T1, $SR = \sum_{t=1}^{52} \hat{u}_t$ la suma de los residuos y $corr(Lprecio, \hat{u})$ la correlación muestral existente entre la variable de los precios (en logaritmos) y los residuos. Dados los resultados de la Tabla T1, sabemos que:

A) $SR = 0.00$ y $corr(Lprecio, \hat{u}) = 0.00$

B) $SR = 0.17$ y $corr(Lprecio, \hat{u}) = 0.82$

C) $SR = 0.17$ y $corr(Lprecio, \hat{u}) = 0.00$

Pregunta 15. Considere un modelo del tipo $y_i = \beta_1 + \beta_2 x_i + \beta_3 z_i + u_i$ ($i = 1, 2, \dots, 50$), cuyos residuos calculados por MCO se representan como \hat{u}_i ($i = 1, 2, \dots, 50$). Suponga que la estimación por MCO de la regresión (con término constante) de \hat{u}_i^2 sobre x_i y z_i , los cuadrados de estas dos variables y el producto cruzado de x_i y z_i para todo $i = 1, 2, \dots, 50$, ha proporcionado una SCR (Suma de Cuadrados de Residuos) igual a 28 y la varianza muestral de \hat{u}_i^2 es 2. Si la $\Pr[\chi^2(5) > 11.07] = 0.05$ y la $\Pr[\chi^2(5) > 9.24] = 0.10$, la hipótesis nula de que las perturbaciones del modelo considerado (u_i) son homocedásticas:

A) Debe rechazarse al 5% aunque no al 10% de significación

B) Debe rechazarse tanto al 10% como al 5% de significación

C) Debe rechazarse al 10% aunque no al 5% de significación

Pregunta 16. El contraste al que se refiere la pregunta anterior se denomina:

A) Contraste de White

B) Contraste de Jarque - Bera

C) Contraste de Newey - West

Pregunta 17: Cuando un residuo MCO es “atípicamente grande y positivo” y otro “atípicamente bajo y negativo”:

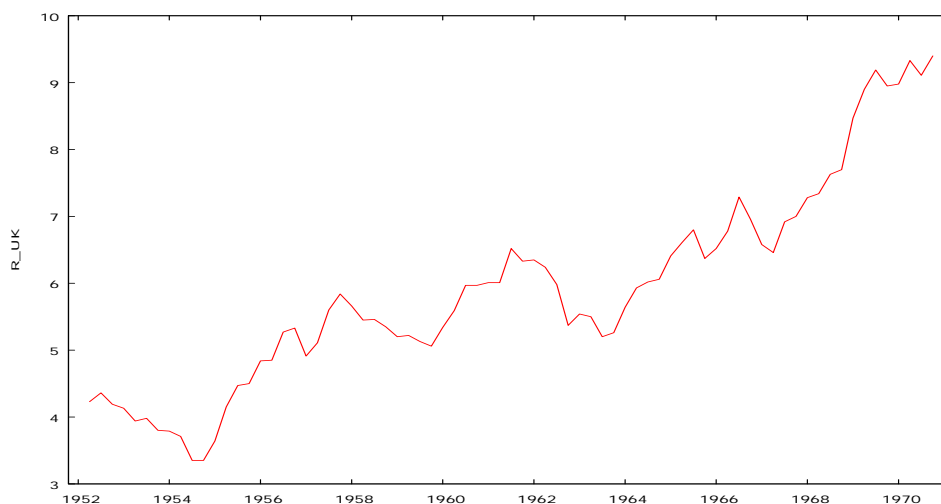
A) El gráfico de residuos es el método más adecuado para detectar si los datos asociados a estos residuos son influyentes o no en la estimación de los parámetros del modelo.

B) En esta situación, es muy probable que se rechace la hipótesis de que los residuos MCO proceden de una distribución normal.

C) No se conocen estadísticos formales para contrastar la influencia sobre las estimaciones MCO de las observaciones asociadas a residuos atípicamente altos y bajos.

Pregunta 18: La Figura 1 muestra la rentabilidad porcentual trimestral de los bonos del Tesoro del Reino Unido a 20 años (R_UK), desde el segundo cuatrimestre de 1952 hasta el cuarto cuatrimestre de 1970, ambos inclusive.

Figura 1: R_UK



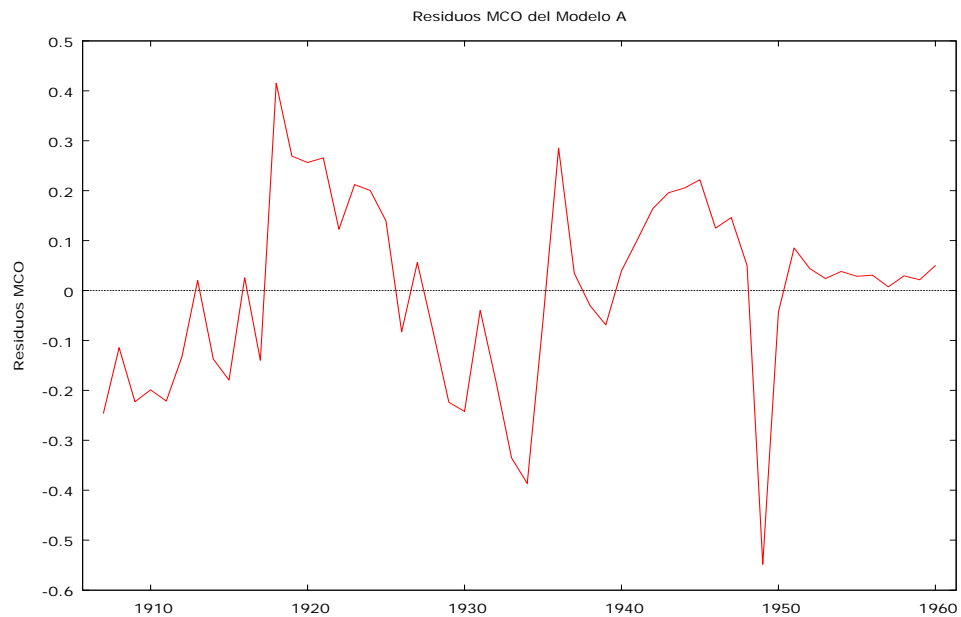
Diga cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA:

- A) La serie R_UK es estacionaria en media, pero no en varianza
- B) La serie R_UK no es estacionaria en media
- C) La serie R_UK es estacionaria, con una media del 6%, aproximadamente

Pregunta 19. El Modelo A que se muestra a continuación, ofrece algunos resultados de la estimación por MCO de una regresión que relaciona las Ventas de un producto (en logaritmos) en función del Gasto en Publicidad (en logaritmos) usando una muestra temporal anual, así como el gráfico temporal de los residuos resultantes.

Modelo A: Estimación MCO				
Observaciones desde 1907 hasta 1960 (T=54)				
Variable dependiente: Ln (Ventas)				
	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	p-valor
Constante	2.2442	0.4476	5.014	0.0000
Ln (Publicidad)	0.7683	0.0661	11.63	0.0000

R cuadrado	0.7223	Dev. típica residual	0.1883
------------	--------	----------------------	--------



A la vista de los resultados anteriores:

- A) Los residuos resultantes de la estimación del modelo A son claramente estacionarios
- B) Aunque los residuos resultantes del modelo A no sean estacionarios, el R cuadrado es muy alto y por tanto, el modelo no presenta ningún problema que impida hacer inferencia con él.
- C) Los residuos resultantes de la estimación del modelo A podrían ser no estacionarios y los estimadores MCO de los parámetros del modelo dejarían de ser eficientes

Pregunta 20. Indique cuáles de las siguientes afirmaciones son CORRECTAS:

1. En un modelo de regresión entre series temporales no estacionarias, es fácil que la relación entre ellas sea espuria.
 2. Si dos series temporales están cointegradas y ambas necesitan una diferencia regular para ser estacionarias, existe, al menos, una combinación lineal entre ambas series que necesita dos diferencias regulares para ser estacionaria.
 3. En una regresión espuria es habitual que todos los parámetros (o la mayoría de los parámetros) sean estadísticamente significativos y que el R cuadrado de la regresión sea muy alto.
- A) Son correctas las afirmaciones 1 y 3
 - B) Son correctas las afirmaciones 2 y 3
 - C) Son correctas las afirmaciones 1 y 2

OPERACIONES

Examen Final de Econometría Grado

19 de Mayo de 2017 – Hora: 12:00

Apellidos:	Nombre:
Grado (ADE/ ECO):	Grupo:
Nombre del profesor(a):	Email:

Antes de empezar a resolver el examen, rellene TODA la información que se solicita en los recuadros anteriores y lea con atención las instrucciones de la página siguiente.

Pregunta 1	A	B	C	En blanco
Pregunta 2	A	B	C	En blanco
Pregunta 3	A	B	C	En blanco
Pregunta 4	A	B	C	En blanco
Pregunta 5	A	B	C	En blanco
Pregunta 6	A	B	C	En blanco
Pregunta 7	A	B	C	En blanco
Pregunta 8	A	B	C	En blanco
Pregunta 9	A	B	C	En blanco
Pregunta 10	A	B	C	En blanco
Pregunta 11	A	B	C	En blanco
Pregunta 12	A	B	C	En blanco
Pregunta 13	A	B	C	En blanco
Pregunta 14	A	B	C	En blanco
Pregunta 15	A	B	C	En blanco
Pregunta 16	A	B	C	En blanco
Pregunta 17	A	B	C	En blanco
Pregunta 18	A	B	C	En blanco
Pregunta 19	A	B	C	En blanco
Pregunta 20	A	B	C	En blanco